

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

© EPODOC / EPO

PN - JP2000136270 A 20000516
 PD - 2000-05-16
 PR - JP19980310074 19981030
 OPD - 1998-10-30
 TI - RESIN COMPOSITION AND ITS MOLDED PRODUCT
 IN - ISHIZUKA YUTAKA; TAKEZAWA YUTAKA
 PA - DAINIPPON INK & CHEMICALS
 IC - C08L23/00 ; C08J5/00 ; C08K5/3475 ; C08K5/3477 ; C08K5/524

© WPI / DERWENT

TI - Resin composition used for agricultural films - comprises polyolefin-type resins, compounds having triazine groups and benzotriazole-type UV absorbers
 PR - JP19980310074 19981030
 PN - JP2000136270 A 20000516 DW 200034 C08L23/00 010pp
 PA - (DNIN) DAINIPPON INK & CHEM INC
 IC - C08J5/00 ; C08K5/3475 ; C08K5/3477 ; C08K5/524 ; C08L23/00
 AB - JP2000136270 NOVELTY - Resin composition consists of 99.96-98.80 wt. % of (a) polyolefin-type resins, 0.02-0.50 wt. % of (b) compounds having triazine groups and 0.02-0.70 wt. % of (c) benzotriazole-type UV absorbers.
 - DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also included for resin composition consisting of 99.92-97.60 wt. % of (a), 0.02-0.5 wt. % of (b), 0.02-0.70 wt. % of (c), 0.02-0.70 wt. % of (d) hindered amine-type light stabilizers, and 0.02-0.50 wt. % of (e) phosphite-type antioxidants.
 - USE - The resin composition is used in the field of agricultural film and film for wrapping cosmetic.
 - ADVANTAGE - The resin composition absorbs light of wavelength in the range of UV rays and does not cause plate-out of additives.
 - (Dwg. 0/0)
 OPD - 1998-10-30
 AN - 2000-394411 [34]

© PAJ / JPO

PN - JP2000136270 A 20000516
 PD - 2000-05-16
 AP - JP19980310074 19981030
 IN - ISHIZUKA YUTAKA; TAKEZAWA YUTAKA
 PA - DAINIPPON INK & CHEM INC
 TI - RESIN COMPOSITION AND ITS MOLDED PRODUCT
 AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain the subject composition capable of absorbing light at a wavelength within an ultraviolet light region without causing plateout or bleedout of an additive, having transparency and useful as agricultural films, etc., for repellence and extermination of insects by including a polyolefin-based resin, a triazine-based compound, etc., in a specific proportion.
 - SOLUTION: This composition is obtained by including (A) 99.96-98.80 wt.% of a polyolefin-based resin which is preferably polypropylene, (B) 0.02-0.50 wt.% of a compound containing a triazine in the molecule that is preferably 2-(4,6-diphenyl-1,3,5-triazin-2-yl)-5-[(hexyl)oxy]-phenol, etc., and (C) 0.02-0.70 wt.% of a benzotriazole-based ultraviolet absorber which is preferably 2,2'-methylenebis[4-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)-6-2N-benzotriazol-2-yl]phenol], etc.
 I - C08L23/00 ; C08J5/00 ; C08K5/3475 ; C08K5/3477 ; C08K5/524



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-136270

(P2000-136270A)

(43)公開日 平成12年5月16日 (2000. 5. 16)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
C 0 8 L 23/00		C 0 8 L 23/00	4 F 0 7 1
C 0 8 J 5/00	C E S	C 0 8 J 5/00	C E S 4 J 0 0 2
C 0 8 K 5/3475		C 0 8 K 5/3475	
5/3477		5/3477	
5/524		5/524	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平10-310074

(22)出願日 平成10年10月30日 (1998. 10. 30)

(71)出願人 000002886

大日本インキ化学工業株式会社
東京都板橋区坂下3丁目35番58号

(72)発明者 石塚 豊

埼玉県川口市芝塚原2-21-35

(72)発明者 竹沢 豊

埼玉県浦和市田島3-8-13

(74)代理人 100088764

弁理士 高橋 勝利

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 樹脂組成物およびその成形体

(57)【要約】

【課題】 成形用ポリオレフィン系樹脂組成物においては、紫外線吸収剤や光安定剤の相溶性が悪く、成形加工時等においてそれらがブレートアウトやブリードアウトする傾向にある。

【解決手段】 ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィン系樹脂99.96～98.80重量%に、紫外線吸収剤として、分子中にトリアジンを含む化合物0.02～0.50重量%とベンゾトリアゾール系化合物0.02～0.70重量%を組み合わせ配合する、波長380～200nmの紫外線を良好に吸収し、且つそれら添加剤の成形時のブレートアウトや、成形時、保存時及び成形品からのブリードが回避できる。包装用、農業用フィルム、一般成形品として好適。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 (a) ポリオレフィン系樹脂99.96～98.80重量%、(b) 分子中にトリアジンを含有する化合物0.02～0.50重量%、(c) ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤0.02～0.70重量%とからなる樹脂組成物。

【請求項2】 (a) ポリオレフィン系樹脂99.92～97.60重量%、(b) 分子中にトリアジンを含有する化合物0.02～0.50重量%、(c) ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤0.02～0.70重量%、(d) ヒンダードアミン系光安定剤0.02～0.70重量%、(e) フォスファイト系抗酸化剤0.02～0.50重量%とからなる樹脂組成物。

【請求項3】 (a) ポリオレフィン系樹脂がポリプロピレンであることを特徴とする請求項1又は2に記載の樹脂組成物。

【請求項4】 (b) 分子中にトリアジンを含有する化合物が2-〔4,6-ジフェニル-1,3,5-トリアジン-2-イル〕-5-〔(ヘキシル)オキシ〕-フェノールあるいは2-〔4,6-ビス(2,4-ジメチルフェニル)-1,3,5-トリアジン-2-イル〕-5-〔(オクチルオキシ)-フェノール〕の単独あるいは併用であることを特徴とする請求項1、2又は3に記載の樹脂組成物。

【請求項5】 (c) ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤が2,2'-メチレンビス〔4-〔(1,1,3,3-テトラメチルブチル)-6-(2N-ベンゾトリアゾール-2-イル)フェノール〕あるいは2-〔2-ヒドロキシ-3,5-ビス(α,α-ジメチルベンジル)フェニル〕-2H-ベンゾトリアゾールの単独あるいは併用であることを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載の樹脂組成物。

【請求項6】 (d) ヒンダードアミン系光安定剤がコハク酸ジメチル-1-〔(2-ヒドロキシエチル)-4-ヒドロキシ-2,2,6,6-テトラメチルピペリジン重縮合物あるいはポリ〔1,6-〔(1,1,3,3-テトラメチルブチル)アミノ-1,3,5-トリアジン-2,4-ジイル〕〕〔(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジル)イミノ〕ヘキサメチレン〕〔(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジル)イミノ〕ヘキサメチレン〕〔(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジル)イミノ〕ヘキサメチレン〕の単独あるいは併用であることを特徴とする請求項2に記載の樹脂組成物。

【請求項7】 (e) フォスファイト系抗酸化剤がトリス(2,4-ジ-tert-ブチルフェニル)フォスファイトあるいは2-〔〔2,4,8,10-テトラキス(1,1-ジメチルエチル)ジベンゾ〔d,f〕〔1,3,2〕ジオキサフォスフェニン-6-イル〕オキシ〕-

N,N-ビス〔2-〔〔2,4,8,10-テトラキス(1,1-ジメチルエチル)ジベンゾ〔d,f〕〔1,3,2〕ジオキサフォスフェニン-6-イル〕オキシ〕-エチル〕エタナミンあるいはテトラキス(2,4-ジ-tert-ブチルフェニル)-4,4'-ビフェニレンジフォスファイトの単独あるいは併用であることを特徴とする請求項2に記載の樹脂組成物。

【請求項8】 上記請求項1～7のいずれか1項に樹脂組成物を使用してなる成形体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、或る種の化合物を紫外線吸収剤として組み合わせて用いることにより、380nmから200nmの紫外線領域の波長光を吸収し、かつ長期にわたりブリードせず、かつ耐NOx性に優れた透明性を有した樹脂組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】ポリオレフィン系樹脂やその他プラスチックに耐候安定性を付与するために、紫外線吸収剤と光安定剤を併用し添加することは一般的によく知られている。また、紫外線吸収剤としてはベンゾトリアゾール系、ベンゾフェノン系、ベンゾエート系、トリアジン系等があり、光安定剤としてはヒンダードアミン系がよく使用される。

【0003】また、紫外線領域の波長光を吸収し、隠蔽するための処方として、微粒子酸化亜鉛や酸化チタン等の無機化合物を添加することもよく知られている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、紫外線吸収剤を使用し380nmから200nmの紫外線領域の波長光を吸収するためには、特にポリオレフィン系樹脂の薄いフィルムにおいては多量の添加が必要となり、また、ポリオレフィン系樹脂と紫外線吸収剤や光安定剤は相溶し難く、成形加工時のプレートアウトやブリードアウト、保存時のブリードアウト等が生じ、長期にわたり品質の安定した製品を得ることができない。

【0005】また、微粒子酸化亜鉛や酸化チタン等の無機化合物を添加する処方では、紫外線により電子の励起等が発生し、それらの添加剤が光触媒反応の核になり、樹脂等の劣化を引き起こす原因となる。また多量に添加すると透明性が失われる。

【0006】そこで、上記従来の問題点を解消し、380nmから200nmの紫外線領域の波長光を吸収し、添加剤のプレートアウトやブリードアウトが生じず、かつ透明性を有する樹脂組成物およびその成形物を提供することを課題とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決すべく鋭意検討を重ねた結果、(a) ポリオレフィン系樹脂、(b) 分子中にトリアジンを含有する化合物、(c) ベ

ンゾトリアゾール系紫外線吸収剤を必須成分とし、通常はそれに、(d) ヒンダードアミン系光安定剤、(e) フォスファイト系抗酸化剤を加えてなる組成物が良好な特性を示すことを見出し本発明をなすに至った。

【0008】即ち、請求項1の発明は、この様な組成物において、(a) ポリオレフィン系樹脂99.96～98.80重量%、(b) 分子中にトリアジンを含有する化合物0.02～0.50重量%、(c) ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤0.02～0.70重量%であることを特徴とする。

【0009】そしてこの様な組成物において、(a) ポリオレフィン系樹脂99.92～97.60重量%、(b) 分子中にトリアジンを含有する化合物0.02～0.50重量%、(c) ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤0.02～0.70重量%、(d) ヒンダードアミン系光安定剤0.02～0.70重量%、(e) フォスファイト系抗酸化剤0.02～0.50重量%であることがより好ましい。(請求項2)

【0010】またこの様な組成物(請求項1又は2に記載の)において、(a) 成分たるポリオレフィン系樹脂としてはポリプロピレン、ポリエチレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-エチルアクリレート共重合体等の単独あるいは混合物等種々が挙げられるが、特にポリプロピレンが好適である。(請求項3)

【0011】またこの様な組成物(請求項1、2又は3に記載の)において、(b) 成分たる分子中にトリアジンを含有する化合物としては2-(4,6-ジフェニル-1,3,5-トリアジン-2-イル)-5-[(ヘキシル)オキシ]-フェノールあるいは2-[4,6-ビス(2,4-ジメチルフェニル)-1,3,5-トリアジン-2-イル]-5-(オクチルオキシ)-フェノールの単独あるいは併用であることが好適である。(請求項4)

【0012】またこの様な組成物(請求項1～4のいずれか1項に記載の)において、(c) 成分たるベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤としては2,2'-メチレンビス[4-(1,1,3,3-テトラメチルブチル)-6-(2N-ベンゾトリアゾール-2-イル)フェニル]あるいは2-[2-ヒドロキシ-3,5-ビス(α,α-ジメチルベンジル)フェニル]-2H-ベンゾトリアゾールの単独あるいは併用であることが好適である。(請求項5)

【0013】またこの様な組成物(請求項2に記載の)において、(d) 成分たるヒンダードアミン系光安定剤としてはコハク酸ジメチル-1-(2-ヒドロキシルエチル)-4-ヒドロキシ-2,2,6,6-テトラメチルピペリジン重縮合物あるいはポリ{[6-(1,1,3,3-テトラメチルブチル)アミノ-1,3,5-トリアジン-2,4-ジイル]{(2,2,6,6-テトラメチル-4-ビペリジル)イミノ}ヘキサメチレン

{(2,2,6,6-テトラメチル-4-ビペリジル)イミノ}]あるいはポリ{[6-モルフォリノ-2,4-ジイル][4-(2,2,6,6-テトラメチルピペリジル)イミノヘキサメチレン][4-(2,2,6,6-テトラメチルピペリジル)イミノ]}の単独あるいは併用であることが好適である。(請求項6)

【0014】またこの様な組成物(請求項2に記載の)において、(e) 成分たるフォスファイト系抗酸化剤としてはトリス(2,4-ジ-tert-ブチルフェニル)フォスファイトあるいは2-[[2,4,8,10-テトラキス(1,1-ジメチルエチル)ジベンゾ[d,f][1,3,2]ジオキサフォスフェン-6-イル]オキシ]-N,N-ビス[2-[[2,4,8,10-テトラキス(1,1-ジメチルエチル)ジベンゾ[d,f][1,3,2]ジオキサフォスフェン-6-イル]オキシ]-エチル]エタナミンあるいはテトラキス(2,4-ジ-tert-ブチルフェニル)-4,4'-ビフェニレンジフォスフォナイトの単独あるいは併用であることが好適である。(請求項7)

【0015】そしてこの様な樹脂組成物(請求項1～7のいずれか1項に記載の)自体を用い、またはこの組成物を含有させた成形用素材を用いることによってシート、フィルム、筐体等の各種の成形物を得ることができ(請求項8)、それらは、長期にわたって380nmから200nmの紫外線領域の波長光を吸収し、プレートアウトやブリードアウトが生じず、かつ耐NOx性に優れ、透明性を有するものとすることができる。

【0016】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態の典型的なものおよび最良の状態は後記する実施例に具体的に示されるが、本発明を実施する上で選択可能な各種構成要件について以下に詳細に説明する。

【0017】本発明の樹脂組成物において、(a) ポリオレフィン系樹脂99.96～98.80重量%、

(b) 分子中にトリアジンを含有する化合物0.02～0.50重量%、(c) ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤0.02～0.70重量%であることが好ましい。

(b) 成分が0.02重量%以下であると紫外線領域の波長光に対する十分な吸収特性が得られず、また0.60重量%以上ではブリードアウトが生ずる。また(c) 成分が0.02重量%以下であると紫外線領域の波長光に対する十分な吸収特性が得られず、0.80重量%以上ではプレートアウトが生ずる。

【0018】また、(a) ポリオレフィン系樹脂99.92～97.60重量%、(b) 分子中にトリアジンを含有する化合物0.02～0.50重量%、(c) ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤0.02～0.70重量%、(d) ヒンダードアミン系光安定剤0.02～0.70重量%、(e) フォスファイト系抗酸化剤0.02～0.50重量%であることが好ましい。(d) 成分お

よび(e)成分の添加により耐候安定性および加工時の耐熱安定性さらに耐NO_x性を向上することができる。

(e)成分が0.60%以上ではブリードアウトが生ずる。

【0019】(a)成分として用いられるポリオレフィン系樹脂としては透明性を有するポリプロピレン、ポリエチレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-エチルアクリレート共重合体等の単独あるいは混合物等種々が使用可能であるが、好適なものとしてホモポリプロピレン、ランダムポリプロピレン、ブロックポリプロピレン等が挙げられる。

【0020】(b)成分として用いられる分子中にトリアジンを含有する化合物としては、2-(4,6-ジフェニル-1,3,5-トリアジン-2-イル)-5-[(ヘキシル)オキシ]-フェノール、2-[4,6-ビス(2,4-ジメチルフェニル)-1,3,5-トリアジン-2-イル]-5-(オクチルオキシ)-フェノール、2,4-ビス-(n-オクチルチオ)-6-(4-ヒドロキシ-3,5-ジ-tert-ブチルアニリン)-1,3,5-トリアジン等が挙げられるが、分子量が400~2000であることがより好適である。分子量が400以下であるとブリードし易く、2000以上であると相溶性に欠けるため樹脂強度が低下する。紫外線領域の波長光の吸収特性から2-(4,6-ジフェニル-1,3,5-トリアジン-2-イル)-5-[(ヘキシル)オキシ]-フェノールあるいは2-[4,6-ビス(2,4-ジメチルフェニル)-1,3,5-トリアジン-2-イル]-5-(オクチルオキシ)-フェノールが最も好適である。

【0021】(c)成分として用いられるベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤としては、2-(5-メチル-2-ヒドロキシフェニル)ベンゾトリアゾール、2-[2-ヒドロキシ-3,5-ビス(α,α-ジメチルベンジル)フェニル]-2H-ベンゾトリアゾール、2-(3,5-ジ-tert-ブチル-2-ヒドロキシフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(3,5-ジ-tert-アミル-2-ヒドロキシフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-5'-tert-オクチルフェニル)ベンゾトリアゾール、2,2'-メチレンビス[4-(1,1,3,3-テトラメチルブチル)-6-(2N-ベンゾトリアゾール-2-イル)フェノール]等が好適である。ブリードし難い分子量が400以上がより好適である。紫外線領域の波長光の吸収特性から2,2'-メチレンビス[4-(1,1,3,3-テトラメチルブチル)-6-(2N-ベンゾトリアゾール-2-イル)フェノール]あるいは2-[2-ヒドロキシ-3,5-ビス(α,α-ジメチルベンジル)フェニル]-2H-ベンゾトリアゾールが最も好適である。

【0022】(d)成分として用いられるヒンダードアミン系光安定剤としては、コハク酸ジメチル-1-(2

-ヒドロキシエチル)-4-ヒドロキシ-2,2,6,6-テトラメチルピペリジン重縮合物、ポリ[6-(1,1,3,3-テトラメチルブチル)アミノ-1,3,5-トリアジン-2,4-ジイル]、(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジル)イミノヘキサメチレン、(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジル)イミノ、ポリ[6-モルフォリノ-2,4-ジイル][4-(2,2,6,6-テトラメチルピペリジル)イミノヘキサメチレン][4-(2,2,6,6-テトラメチルピペリジル)イミノ]、ビス(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジル)セバケート、テトラキス(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジル)-1,2,3,4-ブタンテトラカルボキシレート等が好適である。特にコハク酸ジメチル-1-(2-ヒドロキシエチル)-4-ヒドロキシ-2,2,6,6-テトラメチルピペリジン重縮合物、ポリ[6-(1,1,3,3-テトラメチルブチル)アミノ-1,3,5-トリアジン-2,4-ジイル]、(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジル)イミノヘキサメチレン、(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジル)イミノ、ポリ[6-モルフォリノ-2,4-ジイル][4-(2,2,6,6-テトラメチルピペリジル)イミノヘキサメチレン][4-(2,2,6,6-テトラメチルピペリジル)イミノ]が好適である。また、ブリードし難い分子量が1500以上であることがより好適である。

【0023】(e)成分として用いられるフォスファイト系抗酸化剤としては、トリス(2,4-ジ-tert-ブチルフェニル)フォスファイト、2-[2,4,8,10-テトラキス(1,1-ジメチルエチル)ジベンゾ[d,f][1,3,2]ジオキサフォスフェビン-6-イル]オキシ-N,N-ビス[2-[2,4,8,10-テトラキス(1,1-ジメチルエチル)ジベンゾ[d,f][1,3,2]ジオキサフォスフェビン-6-イル]オキシ]-エチル]エタナミン、テトラキス(2,4-ジ-tert-ブチルフェニル)-4,4'-ビフェニレンジフォスフォナイト等が好適である。特に分子量が600~1500であることが、ブリードおよび相溶性からより好適である。

【0024】本発明の樹脂組成物において、光安定剤等の添加剤(b)、(c)、(d)、(e)を請求項1および2の比率でより高濃度化する事が可能である。こうして得られたマスターバッチをポリオレフィン系樹脂に添加し使用することができる。

【0025】また、本発明の樹脂組成物と微粉酸化亜鉛や酸化チタンと併用し使用することができる。これにより微粉酸化亜鉛や酸化チタンの使用量を低減することができる。透明性を向上することが可能となる。

【0026】本発明の樹脂組成物には、必要に応じて、フェノール系、チオエーテル系等の酸化防止剤、ヒドラ

ジン化合物等の金属不活性化剤等の安定剤類、ベンゾフェノン系紫外線吸収剤、シリコン系、脂肪酸アミド等の離型剤および滑剤、金属石炭、脂肪酸アミド等の分散剤、界面活性剤等の帯電防止剤、アルキル置換ジベンジリデンソルビトール、p-tert-ブチル安息香酸アルミニウム等の核剤、染料や有機系および無機系顔料等の着色剤、デカブロモジフェニールエーテル、デカブロモジフェニールエタン、1,3-ビス(テトラブロモフタルイミド)エタン、テトラブロモビスフェノールA型エポキシ樹脂難燃剤、ビス(3,5-ジブromo-4-ジブromoプロピルオキシフェニル)スルホン等の臭素含有難燃剤、1,2,3,4,7,8,9,10,13,13,14,14-ドデカクロロ-1,4,4a,5,6,6a,7,10,10a,11,12,12a-ドデカヒドロ-1,4,7,10-ジメタノジベンゾ(a,e)シクロオクテン等の塩素含有難燃剤、水酸化マグネシウム、水酸化アルミニウム等金属水和物、シアヌル酸メラミン等のチッソ含有難燃剤、縮合リン酸エステル等のリン含有難燃剤等の難燃剤、三酸化アンチモン、四酸化アンチモン、五酸化アンチモン、ジンクボーレート等の難燃助剤等を添加することができる。

【0027】

【発明の効果】本発明の樹脂組成物は、Tダイ、インフレーション等の押出成形や射出成形等の加工が容易であり、紫外線領域の波長光を透過しないことから防虫駆除農業用フィルム、化粧品等の包装フィルム等幅広い分野で使用することができる。

【0028】

【実施例】以下本発明の実施例を具体的に説明するが、本発明は実施例に限定されるものではない。なお、実施例、比較例における%表示は、すべて重量基準である。

【0029】実施例1~11、比較例1~7

表1~5に記載した成分および配合割合で、タンブラーにより混合した後、30mmφの二軸ペント式押出機で溶融混練後、ペレット化した。Tダイ押出により成形し、0.3mm厚のシート状試験片を作成した。各特性の評価は以下の方法で実施し、評価結果は表1~5に併せて記載した。

【0030】(1)成形性：Tダイにて230℃で押出試験を実施し、加工性を評価した。

(2)ブリード試験：シートを40℃のギヤ式オープンに7日間放置し、ブリードの有無を目視にて確認した。

(3)紫外線透過：380~200nmの紫外線領域の波長光の透過率を0.3mm厚シートで測定。透過する波長の有無と透過波長(単位nm)を表示。

(4)黄変試験：JIS L 0855弱試験に準拠して実施した。

【0031】表1~5で明らかなように、実施例1の組成では、0.30mm厚では、特定波長の透過が見られる。しかしながら1.0mm厚では380nm~200nmの紫外線領域の波長光での透過は見られない。ま

た、ヒンダードアミン系光安定剤およびフォスファイト系抗酸化剤の添加により、耐NOxによる黄変特性が改良される。

【0032】分子中にトリアジンを含有する化合物、およびフォスファイト系抗酸化剤とも、各々0.60重量%以上の添加でブリードアウト現象を生ずる。また、ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤を0.80重量%以上添加するとブリードアウト現象を生ずる。また、ヒンダードアミン系光安定剤単独では1.0重量%以上添加しても紫外線領域の波長光すべてを吸収することはできない。

【0033】微粉酸化亜鉛は紫外線領域の波長光すべてを吸収するが、1.0重量%の添加では十分な性能を得ることができず、かつ透明性を得ることができない。

【0034】しかしながら、分子中にトリアジンを含有する化合物、ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤、ヒンダードアミン系光安定剤およびフォスファイト系抗酸化剤と微粉酸化亜鉛を併用することにより、透明でかつ紫外線領域の波長光すべてを吸収する組成物を得ることができる。

【0035】ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤で分子量が400以下である2-(3-tert-ブチル-5-メチル-2-ヒドロキシフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール等を添加すると、ブリード現象を生ずる。

【0036】表中の略号の説明PP : メルトインデックス4(230℃、2.16kg)、比重0.91のホモポリプロピレン

TA1 : 2-(4,6-ジフェニル-1,3,5-トリアジン-2-イル)-5-[(ヘキシル)オキシ]-フェノール

TA2 : 2-[4,6-ビス(2,4-ジメチルフェニル)-1,3,5-トリアジン-2-イル]-5-(オクチルオキシ)-フェノール

UVA1 : 2,2'-メチレンビス[4-(1,1,3,3-テトラメチルブチル)-6-(2N-ベンゾトリアゾール-2-イル)フェノール]

UVA2 : 2-[2-ヒドロキシ-3,5-ビス(α,α-ジメチルベンジル)フェニル]-2H-ベンゾトリアゾール

UVA3 : 2-(3-tert-ブチル-5-メチル-2-ヒドロキシフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール

HALS1 : ポリ[[6-モルフォリノ-2,4-ジイル][4-(2,2,6,6-テトラメチルピペリジル)イミノヘキサメチレン][4-(2,2,6,6-テトラメチルピペリジル)イミノ]]

HALS2 : コハク酸ジメチル-1-(2-ヒドロキシエチル)-4-ヒドロキシ-2,2,6,6-テトラメチルピペリジン重縮合物

HALS3 : ポリ[[6-(1,1,3,3-テトラ

メチルブチル) アミノ-1, 3, 5-トリアジン-2, 4-ジイル) ; (2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ビペリジル) イミノ ; ヘキサメチレン ; (2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ビペリジル) イミノ ;]

P1 : トリス (2, 4-ジ-tert-ブチルフェニル) フォスファイト

P2 : 2- [[2, 4, 8, 10-テトラキス (1, 1-ジメチルエテル) ジベンゾ [d, f] [1, 3, 2] ジオキサフォスフェビン-6-イル] オキシ] -N, N-ビス [2- [[2, 4, 8, 10-テトラキ

ス (1, 1-ジメチルエテル) ジベンゾ [d, f]

[1, 3, 2] ジオキサフォスフェビン-6-イル] オキシ] -エチル] エタナミン

P3 : テトラキス (2, 4-ジ-tert-ブチルフェニル) -4, 4'-ビフェニレンジフォスフォナイト

ZnO : 微粒子酸化亜鉛 (粒子径0.010 μ m ~0.030 μ m)

【0037】

【表1】

配合組成		実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4
PP		99.96	99.70	99.30	99.30
TA1		0.02	0.15	0.15	0.15
UVA1		0.02	0.15	0.15	—
UVA2		—	—	—	0.15
HALS1		—	—	0.30	0.30
P1		—	—	0.10	0.10
評価項目	加工性	良好	良好	良好	良好
	ブリード	なし	なし	なし	なし
	紫外線透過	透過波長有 380~ 200	透過せず	透過せず	透過せず
	黄変試験	3級	3級	4級	4級

【0038】

【表2】

【0039】

【表3】

配合組成		実施例 5	実施例 6	実施例 7
PP		99.30	99.30	99.30
TA1		0.15	0.15	0.15
UVA1		0.15	0.15	0.15
HALS1		—	—	0.30
HALS2		0.30	—	—
HALS3		—	0.30	—
P1		0.10	0.10	—
P2		—	—	0.10
評価項目	加工性	良好	良好	良好
	ブリード	なし	なし	なし
	紫外線透過	透過せず	透過せず	透過せず
	黄変試験	4級	4級	4級

配合組成		実施例 8	実施例 9	実施例 10	実施例 11
PP		99.30	97.60	99.50	99.30
TA1		0.15	0.50	0.10	-
TA2		-	-	-	0.15
UVA1		0.15	0.70	0.10	0.15
HALS1		0.30	0.70	0.10	0.30
P1		-	0.50	0.10	0.10
P3		0.10	-	-	-
ZnO		-	-	0.10	-
評価項目	加工性	良好	良好	良好	良好
	ブリード	なし	なし	なし	なし
	紫外線透過	透過せず	透過せず	透過せず	透過せず
	黄変試験	4級	4級	4級	4級

配合組成		比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4
PP		100	99.4	99.2	99.0
TA1		-	0.6	-	-
UVA1		-	-	0.8	-
HALS1		-	-	-	1.0
評価項目	加工性	良好	良好	プレート アウト	良好
	ブリード	なし	あり	なし	なし
	紫外線透過	透過波長有 380～ 200	透過せず	透過せず	透過波長有 380～ 260
	黄変試験	3級	2級	2級	3級

【0041】

【表5】

配合組成	比較例 5	比較例 6	比較例 7
PP	99.4	99.0	99.30
TA1	-	-	0.15
UVA3	-	-	0.15
HALS1	-	-	0.30
P1	0.6	-	0.10
ZnO	-	1.0	-
評価項目			
加工性	良好	良好	良好
ブリード	あり	なし	あり
紫外線透過	透過波長有 380～ 240	透過波長有 380～ 200	透過せず
黄変試験	3～4級	2級	4級

フロントページの続き

Fターム(参考) 4F071 AA14 AC12 AC15 AE05 AF30
 AF57 AH03 AH04 BA01 BB05
 BB06 BC01 BC07
 4J002 BB031 BB061 BB071 BB121
 EU177 EU186 EW068 FD056
 FD057 FD078 GA01 GG00